

Noise-damping hose, especially for air-suction system of internal combustion engine

Patent Number: DE19635799
Publication date: 1998-03-05
Inventor(s): SCHULZE SIEGFRIED (DE)
Applicant(s): OPEL ADAM AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE19635799
Application Number: DE19961035799 19960904
Priority Number(s): DE19961035799 19960904
IPC Classification: F16L55/02; F16L55/04; F16L11/04; F02M35/10
EC Classification: F16L55/02, F02M35/12
Equivalents:

Abstract

The hose comprises a part of the air-suction line made of porous material. It consists of a self-supporting coil of flat netting made of plastics filaments. The coil is made of a diagonal band from a continuous strand of netting material cut off to the required length. The plastics filaments are welded at the cut-off points. The first and last layer of the coil are joined. One or both ends of the hose are welded or are enclosed by a ring of the same type of plastics as the netting.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 35 799 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
F 16 L 55/02
F 16 L 55/04
F 16 L 11/04
F 02 M 35/10

⑳ Aktenzeichen: 196 35 799.3
㉔ Anmeldetag: 4. 9. 96
㉔③ Offenlegungstag: 5. 3. 98

DE 196 35 799 A 1

⑦① Anmelder:
Adam Opel AG, 65428 Rüsselsheim, DE

⑦② Erfinder:
Schulze, Siegfried, 55278 Uelversheim, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	34 31 078 A1
DE	27 49 665 A1
DE-OS	21 13 606
EP	06 65 404 A1
JP	07-1 58 527 A

⑤④ Dämpfungsschlauch

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Dämpfungsschlauch, wie er zum Dämpfen von Ansauggeräuschen an Brennkraftmaschinen benutzt wird. Der Dämpfungsschlauch soll einfach und kostengünstig herstellbar sein, in weitem Umfang und mit einfachen Mitteln an das Akustik-System anpaßbar und gut recycelbar sein. Dazu wird vorgeschlagen, daß der Dämpfungsschlauch von einem Wickel aus einem flachen Netzmaterial aus schweißbaren Kunststoff-Fäden gebildet ist. Die Anzahl der Wickellagen, die Fadendicke, das Fadenmaterial, die Fadenoberfläche und die Maschenweite ermöglichen ein gutes Anpassen der Akustik-Eigenschaften und der mechanischen Eigenschaften. Der Dämpfungsschlauch besteht aus einem einheitlichen Werkstoff und ist so einfach recycelbar.

DE 196 35 799 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 98 702 070/590

3/25

Die Erfindung betrifft einen Dämpfungsschlauch zum Dämpfen von Geräuschen in darin geführten gasförmigen Medien, insbesondere von Ansauggeräuschen am Luftansaugsystem von Brennkraftmaschinen, bei dem zumindest ein Teil des Luftkanals aus porösem vom Dämpfungsschlauch gebildeten Material besteht.

Mit DE 34 31 078 A1 ist eine Einrichtung zur Dämpfung des Einlaßgeräusches einer Brennkraftmaschine beschrieben, bei der zumindest ein Teil des Luftkanals durch ein aus porösem Material hergestelltes Schallabsorptionsrohr gebildet ist.

Als poröses Material ist ein Keramik-Sintermaterial oder ein ein- bzw. mehrlagiges Stahlmaschenmaterial vorgeschlagen. Derartige Einrichtungen können zwar Ansauggeräusche absorbieren, sie übertragen aber infolge ihres steifen Aufbaus Längsschwingungen.

Bekannt sind auch Dämpfungsschläuche als Teil des Luftkanals von Ansauganlagen an Brennkraftmaschinen, bei denen eine Spirale aus Metalldraht oder Kunststoffdraht ein Gestrick aus Natur- oder Kunstfasern trägt. Solche Dämpfungsschläuche wirken im Ansaugtrakt mit den Maschen des Gestrickes als ein Rohr mit nahezu unendlich vielen engen Nebenschlußresonatoren. Sie sind längselastisch und übertragen somit in gewollter Weise auch keine Längsschwingungen.

Nachteilig ist der komplizierte Aufbau, so daß deren Herstellung sehr aufwendig ist. Von weiterem Nachteil ist, daß sie aus verschiedenen Stoffen hergestellt und somit nicht ohne weiteres recyclebar sind und daß die Anpassung an das akustische System sehr aufwendig ist, da deren Wirkung durch Verändern von Maschenweite und Material nur eingeschränkt variierbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Dämpfungsschlauch zu schaffen, der einfach herstellbar ist, in seiner Wirkung einfach an das akustische System anpaßbar ist und aus einem einheitlichen Werkstoff besteht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Dämpfungsschlauch aus einem selbsttragenden Wickel aus einem flachen Netzmaterial aus Kunststoff-Fäden besteht.

Durch die Anzahl der Lagen des Netzmaterials auf dem Wickel und/oder die Materialauswahl und/oder durch die Maschenweite des Netzmaterials und/oder durch die Stärke und/oder die Oberflächenbeschaffenheit der das Netzmaterial bildenden Fäden können die Wandstärke des Dämpfungsschlauches und insbesondere seine akustischen Eigenschaften auf einfache Weise und in weiten Grenzen den Anforderungen angepaßt werden.

Durch diagonales Wickeln eines als Band gefertigten, vorzugsweise gewebten Netzmaterials kann auf einfache Weise ein endloser Strang des Dämpfungsschlauches hergestellt werden, von dem erforderliche Längen abtrennbar sind, wobei beim Abtrennen die aneinanderliegenden Kunststoff-Fäden verschweißt sind.

Ein Anspritzen oder Anschweißen von Endringen zur Sicherung der Enden des Dämpfungsschlauches gegen ein Auflösen des Gewebes bzw. des Wickels ist dadurch nicht erforderlich.

Der Dämpfungsschlauch kann auch aus einem Band aus Netzmaterial gewickelt sein, dessen Breite der erforderlichen Länge des einbaufertigen Dämpfungsschlauches entspricht. In diesem Falle ist die erste und die letzte Lage des Wickels mit einer oder mehreren benachbarten Lagen verbunden. Die Verbindung der Lagen kann zum Beispiel durch nähen, durch kleben

oder durch verschweißen erfolgen. Falls für die Befestigung der Enden des Dämpfungsschlauches an weiteren Rohrteilen Ringe angeformt werden sollen, so ist dafür vorzugsweise ein gleichartiger Kunststoff wie der für das Netzmaterial verwendet. Dadurch kann der Dämpfungsschlauch ohne Probleme recyclet werden, da keine Mischbauweise vorliegt.

Patentansprüche

1. Dämpfungsschlauch zum Dämpfen von Geräuschen in darin geführten gasförmigen Medien, insbesondere zur Dämpfung von Ansauggeräuschen am Luftansaugsystem von Brennkraftmaschinen, bei dem zumindest ein Teil des Luftkanals aus einem porösen vom Dämpfungsschlauch gebildeten Material besteht, dadurch gekennzeichnet, daß der Dämpfungsschlauch aus einem selbsttragenden Wickel aus einem flachen Netzmaterial aus Kunststoff-Fäden besteht.
2. Dämpfungsschlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ihn bildende Wickel durch ein diagonal gewickeltes Band aus Netzmaterial als endloser Strang gebildet und die erforderliche Einbaulänge von dem Strang abgetrennt ist.
3. Dämpfungsschlauch nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoff-Fäden an den Schnittstellen der abgetrennten Einbaulänge verschweißt sind.
4. Dämpfungsschlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ihn bildende Wickel aus einem Netzmaterial-Band besteht, dessen Breite der erforderlichen Einbaulänge des Dämpfungsschlauches entspricht.
5. Dämpfungsschlauch nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und die letzte Lage des Wickels mit benachbarten Lagen verbunden sind.
6. Dämpfungsschlauch nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder beide Enden des Dämpfungsschlauches mit einem aus einem gleichartigen Kunststoff wie das Netzmaterial bestehenden Ring umspritzt oder verschweißt sind.